

М. Л. РАМЕНСКАЯ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЛУГА КАРЕЛО-ФИНСКОЙ ССР

(Краткий очерк)

1274
Естественные кормовые угодья Карело-Финской республики исчислялись по данным инвентаризации 1940 г. в 214,7 тыс. га. Из них: покосы — 212,3 тыс. га, пастбища 2,4 тыс. га (основной пастбищный фонд: леса, мелколесье, заросли кустарников — 77,2 тыс. га). Таким образом, в целом, луга и пастбища республики занимают свыше $\frac{3}{4}$ всей сельскохозяйственной площади.

По данным той же инвентаризации, естественные сенокосы представлены в Карелии следующими основными группами.

1. Суходольные луга на равнинах и откосах — злаково-разнотравные и свежелепично-разнотравные луга на средне- и сильноподзолистых почвах, а также свежелепично-разнотравные залежи на пологих дренированных склонах. Таких сенокосов числится около 20 тыс. га.

2. Западные и приморские луга — болотистые луга со злаково-осоковым разнотравьем, занимающие понижения и нижние части склонов и сыровато-материковые луга на небогатых почвах, плохо дернируемых древних террас. Общая площадь подобных сенокосов около 57 тыс. га.

3. Краткопоемные луга — свежелепичники малых рек, плато и высоких песчаных грив — занимают 16,5 тыс. га.

4. Долгопоемные луга, наиболее ценные, занимают площадь всего приблизительно 5,4 тыс. га.

5. Последняя группа представлена лугами низкого качества и низкой производительности, используемыми лишь частично.

Все луга республики, за исключением приморских, приозерных и части луговых болот, являются вторичными, с и н а т р о п н ы м и группировками, развившимися на месте лесных вырубок, пожарищ, заброшенных полей. Отсюда следует, что районы с наибольшей плотностью населения имеют наибольшую луговую площадь и, наоборот, районы, наименее населенные, имеют наименьшую луговую площадь. Так и есть в действительности: районы южной Карелии (относительно) богаты лугами, районы северной Карелии бедны ими.

Предоставленные самим себе вырубки, пожарища и залежи с течением времени покрываются лесом или превращаются в болота. Только постоянное использование таких участков в качестве сенокосов или пастбищ ведет к формированию луговой растительности.

В своем развитии луга проходят ряд эндодинамических смен. Общее направление этих смен отразила в себе «теория дернового процесса» В. Р. Вильямса, по которой все луга с течением времени проходят через три последовательные стадии. Первая стадия — господство корневищных злаков, которые на участке, недавно вышедшем из-под леса, находят для себя благоприятные условия: рыхлую почву, хорошую аэрацию, достаточное минеральное питание, способствующее их массовому и мощному развитию. В условиях влажного и холодного лесного климата масса оставляемых травянистыми растениями органических остатков не успевает разложиться. Накапливаясь с годами, органические остатки и перегной уплотняют почву и ухудшают ее аэрацию. Глубокие корневища злаков страдают от недостаточного притока кислорода, а расположенные ближе к поверхности — от летней сухости. Угнетение и изреживание корневищных злаков приводит к их смене рыхлодерновинными злаками — луг переходит во вторую стадию своего существования. В этой стадии — стадии рыхлодерновинных злаков — луг имеет типичную дерновую почву. Короткие корневища этих злаков располагаются под самой поверхностью почвы, корни используют ее глубокие слои. Между злаками поселяются бобовые. Дальнейшее накопление органических остатков и обогащение почвы разбухающими от дождей органическими коллоидами еще сильнее уплотняют почву и почти нацело закрывают доступ к ней кислорода. Луг переходит в третью стадию — стадию господства плотнодерновинных злаков. У этих злаков узел кущения расположен над поверхностью почвы, а корни снабжены системой межклетников, проводящих поступающий через устьяца воздух к корневым окончаниям. Микотрофный тип питания плотнодерновинных злаков также способствует их существованию при анаэробных почвенных условиях. Дальнейшее накопление органических веществ ведет к смене луга болотом. Таковы в общих чертах основные положения «теории дернового процесса».

От этой общей схемы имеются многочисленные отступления. Основной фактор эндогенных смен — накопление в луговой почве растительных коллоидов — может иметь разный эффект в зависимости от климатических условий района. В Карело-Финской ССР, целиком лежащей в лесной зоне Союза, кроме смен мезофильных лугов заболоченными, отчасти болотами, наблюдается также смена настоящих лугов пустошными лугами и пустошами. Это происходит в силу того, что в северной части лесной зоны накопление сырого и холодного гумуса приводит к сильному ухудшению тепловых условий почвы и к замене мезофильной растительности растительностью психрофильной. Нередко выпадение или недоразвитие той или другой стадии, например, выпадение корневищной стадии на бедных почвах северных залежей, на которых сразу формируется рыхлодерновинный травостой.

Процесс эндодинамических смен не исключает длительного существования лугов. Экзогенные факторы, в особенности влияние человека, могут задержать эти смены или дать им обратное направление.

Луга Карелии, в особенности незаболоченные, «настоящие», отличаются необычайной пестротой своего видового состава и сложения. Даже небольшие луговые участки часто являются очень сложной мозаи-

кой многочисленных ассоциаций и фрагментов ассоциаций, и это создает большие трудности для описания и классификации растительности. Сложность строения луговых участков зависит от неровностей рельефа и пестроты почвенных условий, от неустойчивости видовых и фитоценологических признаков в молодых, не успевших до конца сформироваться луговых ассоциациях вторичного происхождения и, наконец, от неустойчивости и динамичности всей луговой растительности, находящейся (при отсутствии противодействующих экзогенных факторов) в непрерывном процессе эндогенных смен. Все эти факторы, действуя совместно, и обуславливают необычайно пеструю картину и пеструю мозаичность луговых угодий, которая приводит к тому положению, что с практической точки зрения рациональнее различать и описывать луговую растительность по типам ее местообитаний, чем заниматься классификацией луговой растительности как таковой.

Общую классификацию луговой растительности дает А. П. Шенников. Исходное положение, лежащее в основе этой классификации, — определение луга как ассоциации травянистых многолетних мезофитов (т. е. растений, нормально произрастающих при средних условиях увлажнения, аэрации, тепла и минерального богатства почвы).

Настоящие, или эумезофитные, луга объединены в один класс формаций.

Другим классом формаций являются пустошные, или психромезофитные луга, имеющие в травостое примесь растений олиготрофной холодно-сухой экологии.

Следующий класс формаций — болотистые, или аэробно-гидрофитные луга, т. е. луга мезогидрофитов и гидромезофитов.

Наконец, последний класс формаций, распространенный в республике (опущен класс формаций остепненных лугов, в Карелии отсутствующий), — торфянистые или анаэробно-оксифитные луга, т. е. ассоциации анаэробных мезоксифитов и оксилomezофитов.

Классы формаций разделяются на группы формаций (куда объединяются ассоциации с доминантами, относящимися к сходным биоморфам), а последние — на формации по доминантам ассоциаций.

Если расположить главнейшие ассоциации лугов Карелии по классификационной таблице Шенникова, то получается следующая картина (многие группы формаций, имеющие очень ограниченное распространение, пропущены).

I класс формаций: настоящие луга. Группы формаций: 1) крупнозлаковые луга: формации пырея ползучего, тимофеевки, луговой овсяницы (все они имеют ограниченное распространение на более или менее хорошо выраженных поймах рек, иногда на молодых залежах); 2) мелкозлаковые луга: формации полевицы обыкновенной, душистого колоска (широко распространены по бедным более или менее сухим суходолам); 3) мелкозлаково-разнотравные луга: формация с той же обыкновенной полевицей.

II класс формаций: пустошные луга. Группа формаций: луга с примесью злаков-психрофитов как содоминантов. Формации: луга со щучкой извилистой и луга с белоусом.

III класс формаций: болотистые луга. Группы формаций: 1) крупнозлаковые болотистые луга: формации канареечника, тростника; 2) крупнозлаковые болотистые луга: формации осоки острой, осоки вод-

ной, осоки пузырчатой и др.; 3) болотистые хвощевые луга: формация хвоща топяного.

IV класс формаций: торфянистые луга. Группы формаций: 1) крупнозлаковые торфянистые луга: формации *Molinia coerulea* щучки дернистой, вейника незамечаемого, *Calamagrostis lanceolata*; 2) мелкозлаковые торфянистые луга: формация полевицы собачьей; 3) ситниковые торфянистые луга: формация ситника нитевидного; 4) крупноосоковые торфянистые луга: формации осоки дернистой, осоки Гудзона, осоки вздутой, осоки шершавоплодной; 5) мелкоосоковые торфянистые луга: формация осоки обыкновенной и формация смешанного мелкоосокового луга; 6) разнотравные торфянистые луга: формация влажноразнотравного луга с господством *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus* и других окисломезофитов; 7) замоховые торфянистые луга: формация сфагновых торфянистых лугов.

На долю болотистых и торфянистых лугов в Карело-Финской республике падает примерно 80—85% всей луговой площади.

Классификация лугов по типам их местообитаний различает следующие большие группы.

1. Суходольные луга — луга с атмосферным, необеспеченным увлажнением, обычно приуроченные к положительным элементам рельефа и расположенные в области выноса питательных веществ. Среди них различают настоящие суходолы и луга с временно избыточным увлажнением, приуроченные к неглубоким понижениям с небольшой водосборной площадью, не питающиеся грунтовыми водами и переувлажняющиеся только в период таяния снега или во время осенних дождей.

2. Второй большой группой являются низинные луга — луга с грунтовым (часто избыточным) увлажнением, приуроченные к отрицательным элементам рельефа и расположенные обычно в области приноса питательных веществ.

3. Пойменные луга — последняя большая группа лугов, расположенных на современной пойменной террасе рек с развитой поймой, луга, заливаемые обычно весенним половодьем и получающие, как правило, добавочное минеральное питание в виде наилка, принесенного разлившимися водами. Особой разновидностью этих лугов являются луга приморские, расположенные на морских аллювиальных террасах в большей своей части уже незаливаемые ежедневными приливами, но подтопляемые солеными морскими водами.

Наиболее распространенные суходольные луга — мелкозлаковые. Это, в первую очередь, полевичные мелкотравники — формация *Agrosteta vulgaris*. Часто это почти чистые полевичники свежих вырубков, развивающиеся на месте сухих лесов на легких бедных почвах. Высота травостоя таких полевичников (верхний полог из соцветий полевицы) 40—50 см; подсед же очень низкий, так что эти ценозы обладают сравнительно небольшой вегетативной массой. Моховой покров представлен отдельными дерниками лесных мхов. Мертвый покров незначительный. Сосуществоющих видов нет, аспектообразующих растений тоже нет. Метелки полевицы, раскидывающиеся все почти на одной высоте, придают ценозам этой ассоциации ровный красноватый тон; единичная примесь других злаков (*Phleum pratense*, *Anthoxanthum odoratum*), бобовых (*Trifolium pratense*), разнотравия (*Leucanthemum vulgare*, *Achillea millefolium* и др.) и представителей леса (как *Luzula pilosa*, *Rubus saxatilis*) не меняют общей картины.

Луга более старого возраста, а также луга на более богатых почвах теряют свою выдержанность и монодоминантность. Наряду с полевицей, существенную роль в травостое начинают играть и другие злаки: *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis* и др. Разнотравие также увеличивается в обилии: *Leucanthemum vulgare*, *Campanula patula*, *Galium Mollugo* часто являются аспектообразователями. Производительность таких лугов выше, особенно если на них обильно разрастается *Trifolium pratense*, *Agrostis vulgaris* — рыхлодерновинный злак с неглубокой корневой системой, хорошо отрастающий после стравливания, среднего кормового достоинства и хорошей поедаемости; дает относительно небольшую вегетативную массу.

Почвы под полевицниками оподзоленные, супесчаные и суглинистые. Урожайность их 9—12 ц с 1 га.

Полевица является также часто основным компонентом лугов на залежах, но здесь, кроме чистых полевицников, часто встречаются также полевицники с тимофеевкой, с пыреем, с душистым колоском, с тимофеевкой и поповником, полевицники разнотравные (с манжеткой и тысячелистником, с манжеткой, с поповником), пырейники с полевицей, пырейники чистые и тому подобные сочетания. Такие группировки характерны для молодых залежей, где растительность носит еще следы пятно-возрастевой стадии зарастания; на более старых залежах господство полевицы выражено резче, распределение ее становится более диффузным, ценозы приобретают выдержанное сложение. Урожайность полевицников на залежах 12—20 ц с 1 га.

Смешанно-злаковые луга развиваются на более богатых почвах. Основные компоненты: *Agrostis vulgaris*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Phleum pratense*, *Festuca pratensis* (последние два вида не достигают в данных условиях своей нормальной высоты и мощности и входят в полог, образуемый низовыми злаками, или лишь незначительно возвышаются над ним). Высота верхнего полога (соцветия злаков) 60—65 см. Подсед густой и довольно высокий в 30—40 см высотой. В нем значительно участие бобовых: *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Trifolium pratense*. Участие разнотравия невелико. Моховой ярус развит слабо.

К более свежим почвам приурочена формация душистого колоска *Anthoxanthum odoratum*. Душистый колосок — рыхлокустовой злак с незначительным облиствением, рано заканчивающий свой цикл развития и поэтому не имеющий кормового значения. Чистые *Anthoxantheta* встречаются редко. Гораздо чаще имеются согосподствующие виды: на более сухих местообитаниях — *Agrostis vulgaris* (входящая в один полог с душистым колоском), на более влажных местообитаниях — *Deschampsia caespitosa* (образующая верхний полог на высоте 80—90 см); это уже переход к низинным щучникам. Разнотравные элементы играют существенную роль: *Alchimilla vulgaris* s. l., *Potentilla erecta*, *Trollius europaeus*. Развитие мохового яруса сильно варьирует: от изреженного из обычных луговых мхов до обильного с включением видов сфагнума.

Суходольно-листяговые луга встречаются на пологих склонах, на свежих, слабо- или скрытоподзолистых почвах различного механического состава. Травостой средней высоты и густоты, очень разнообразный по составу. Наиболее обычны виды: *Agrostis vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Centaurea Phrigia*, *Potentilla erecta*, *Alchimilla vulgaris* s. l., *Anthoxanthum odoratum*,

Trifolium pratense, *Hypericum quadrangulum*, *Luzula campestris* и др. Моховой ярус слабо выражен и состоит из *Thuidium abietinum*, *Thuidium recognitum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Climacium dendroides*. Урожайность 9—12 ц с 1 га.

Таковы основные формации суходольных лугов республики. При необычайном разнообразии растительного покрова, которое зависит от разнообразия климатических и почвенно-грунтовых условий, а также от различий возраста и характера использования, подавляющее большинство суходольных лугов имеет ряд общих признаков, а именно: низкорослый травостой, сложность его, олиготрофность преобладающих в нем растений. Число видов в ценозе исчисляется несколькими десятками, причем они образуют диффузный покров, в котором часто нет возможности выделить один или несколько господствующих видов.

Эти признаки обусловлены скудным минеральным питанием, при котором могут сосуществовать многие нетребовательные луговые виды, но ни один не развивается настолько мощно, чтобы вытеснить или подавить другие виды. Скудность минерального питания в свою очередь обусловлена общей бедностью лесных почв, которые еще обедняются при полевом и сенокосном использовании. Плотный дерновый горизонт также ухудшает условия питания, затрудняя аэрацию и разложение органических остатков. Часто этому же способствует слабое поверхностное заболачивание.

Типичные суходольные луга являются средней стадией в процессе эндодинамических смен на суходолах и подвержены смене пустошными лугами и пустошами, составляющими очень большую часть угодий, относимых в сельскохозяйственной статистике к суходольным лугам.

Процесс в целом протекает следующим образом. На гарях и вырубках бурно развивается высокий бурьян и растения — сорняки леса, как то: иван-чай (*Chamaenerium angustifolium*), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios*) и др., а на более влажных местообитаниях с более богатыми почвами — купырь (*Anthriscus silvestris*), сныть (*Aegopodium podagraria*), лесная герань (*Geranium silvaticum*), мышинный горошек (*Vicia cracca*). Это — корневищная фаза, имеющая часто (но не всегда) своего аналога и на залежах. Корневищная фаза сменяется рыхлокустовой, высокой травостой — низкими тощими травостоями суходольных лугов, в которых часто господствуют злаки второй величины, особенно вездесущая *Agrostis vulgaris*. Течение времени приводит к преобладанию в травостое таких плотнодерновинных злаков, как *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*, *Festuca ovina*.

Развивается сплошной моховой покров — луг психрофитизируется и сменяется пустошным лугом, а затем пустошью.

Пустошные луга — это луга, на которых белоус и другие элементы пустоши представлены наряду с обычными суходольными злаками и разнотравием; замоховелость их умеренная; они представлены большим числом ассоциаций с белоусом и без него.

Пустоши бывают: белоусовые, лугово-моховые, овечье-овсяницевые, лугово-ивовые, боровые, со щучкой извилистой. Для всех характерно господство мхов: *Thuidium abietinum*, *Thuidium recognitum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Hypnum arcuatum*, изредка *Sphagnum*, или травянистых холодных ксерофитов — *Nardus stricta*, *Festuca ovina* и др.

В Карелии особенно характерны пустоши с господством щучки извилистой, а для южной Карелии — пустоши с господством белоуса.

Белоусовые пустоши (*Nardeta strictae*) занимают очень бедные и сильно оподзоленные почвы самого различного механического состава, обычно на пологих склонах. Это группа ассоциаций различного генезиса, — сильная обедненность почв при средних условиях увлажнения вызывает сходную картину растительности. Белоус представляет собой приземистый плотнoderновинный злак с щетинистыми листьями; скотом поедается только в самом молодом состоянии; кормовой ценности не имеет; пастбищного режима не выносит. Травостой белоусников средней или ниже средней густоты; много мертвых наземных частей, образующих очень плотный дерн; видовой состав или очень беден или довольно богат, но обильны лишь немногие виды. Моховой ярус составлен из мхов: *Thuidium abietinum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*.

В республике особенным распространением пользуются белоусники чистые, белоусники душистоколосковые и белоусники извилистощучковые. Урожайность таких «лугов» 5—8 ц с 1 га.

Щучковые пустоши (*Deschampsietea flexuosae*) занимают свежие оподзоленные почвы, несколько более богатые, чем под белоусниками. Ценозы средней высоты и густоты. Встречаются часто, но мелкими участками. Ценности не имеют.

Влажноразнотравные формации суходольных лугов образуются при поверхностном заболачивании более богатых почв. В них обильны: *Trollius europaeus*, *Polygonum bistorta*, *Geum rivale*, *Coronaria flos cuculi*.

Мелкоосоковые луга (*Carex acuta*, *Agrostis canina*, *Juncus filiformis*) формируются при поверхностном заболачивании более бедных почв.

Суходолы с временно избыточным увлажнением занимают обычно плоские плато и понижения. Переменное увлажнение вызывает формирование ассоциаций с очень сложным видовым составом, куда входят и относительно сухолобивые и влаголюбивые виды. Это обычно смешанно-злаково-смешанноразнотравно-смешанномелкоосоковые группировки. Для них характерны подзолисто-глеевые почвы и неровный, часто мелкоочковатый микрорельеф. Моховой ярус составлен из обычных луговых зеленых мхов и развит слабо. Травостой довольно густой, но низкий. Всегда обильно представлены осоки: *Carex acuta*, *C. canescens*, *C. stellulata*, *C. panicea*, *C. flava*.

Злаки — обычные представители низкотравья. Из разнотравья могут выделяться своим обилием: *Potentilla erecta*, *Viola palustris*, *Ranunculus repens*, *Galium uliginosum* и др. Иногда развитие этих ценозов связано с интенсивным выпасом скота и при дальнейшей эксплуатации они превращаются в кочковатые выгоны с господством *Carex acuta*.

Сено этих лугов низкого качества и урожайность ниже средней для суходольных лугов.

На этом можно закончить перечисление основных группировок суходольных лугов. Следует только отметить, что все эти ценозы редко встречаются большими чистыми массивами — разнообразие форм рельефа и почвенно-грунтовых условий приводит к тому, что ландшафты суходольных лугов являются обыкновенно пестрым чередованием пустошей и пустошных лугов с лугами более или менее мезофитными и слегка заболоченными.

Низинные луга составляют основную луговую площадь Карело-Финской ССР. Это луга обеспеченного и часто избыточного увла-

жжения, луга низменностей, оснований склонов. Почвы низинных лугов, находясь в области притока питательных веществ, обогащаются элементами минерального питания. Богатство почв и увлажненность стимулируют развитие травяной массы. Однако подверженность их заболачиванию делает их нередко физиологически бедными.

К низинным лугам Карелии следует относить также приручейные, приозерные и большинство приречных лугов. Это следует делать потому, что мелководные ручьи и реки республики имеют плохо выраженную пойму и характеризуются слабым весенним разлитием вод (часто в большей степени связанным с талыми водами самой долины), причем вод бедных, оставляющих на лугах лишь ничтожное количество наилка. Медленное течение в остальное время года не обеспечивает удовлетворительного дренирования низкой поймы, и поэтому на поймах карельских рек необычайно широко развиты процессы заболачивания, часто с образованием сплошного сфагнового ковра. Бедные воды озер также образуют бедную аллювиальную пойму, или ее нет, и по спокойным берегам часто разрастаются крупноосочники на мощном осоковом торфе, едва приподнятом над уровнем вод. Поэтому эти луга, часто развитые на торфяно-глеевых и просто торфяных почвах, можно с полным правом отнести к разнovidностям низинных лугов.

Все низинные луга, как и большинство пойменных, — вторичные, возникли на месте крупнотравных топяных лесов, отчасти на месте торфяников (в узком смысле слова). Приозерные луга первичные, так же как большинство эу-мезоторфных луговых болот с осокой нитевидной.

Разнообразие низинных лугов необычайно велико. Имеются все переходы от сравнительно хорошо дренированных ассоциаций до торфянистых и болотистых, так что трудно провести между ними границу.

Из наиболее дренированных группировок наибольшее распространение имеют щучники — *Deschampsia caespitosa*. Они занимают умеренно влажные местоположения: основания склонов, полевые логи, днища неглубоких понижений. Щучка — крупный плотнодерновинный злак плохого кормового достоинства (в сене поедается удовлетворительно); хорошо переносит выпас.

Мелкозлаковые щучники (*Deschampsia parvograminosa*) занимают промежуточное положение между суходольными и собственно низинными лугами и часто граничат с ними в пространстве. Щучка мощно развита (высота метелок до 1 м) и образует первый полог; второй полог образован метелками душистого колоска, красной овсяницы, полевицы обыкновенной. Разнотравие тоже хорошо представлено. Моховой ярус развит слабо или отсутствует. На более сухих почвах господствует щучка с полевицей обыкновенной и овсяницей красной; на более влажных и плотных — щучка с душистым колоском. При слабом торфонакоплении появляется ассоциация щучки с полевицей собачьей (*Agrostis canina*) Урожайность мелкозлаковых щучников 12—15 ц с 1 га.

Крупнозлаковые щучники (*Deschampsia magnograminosa*) с соподствующими видами из верховых злаков: *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Phleum pratense*, развиваются в полевых логах, при основании распаханных склонов, удобряемых деллювиальными водами. Часто высокий и густой травостой обогащен ежей сборной, пыреем ползучим, клевером луговым и луговой чиной. Это продуктивные и качественные покосы с урожайностью 20—25 ц с 1 га.

На темноцветных полуболотных почвах с резко переменным увлажнением развиваются влажноразнотравные щучники. В их высоком густом травостое выделяется обилие *Polygonum bistorta*, *Trollius europaeus*, *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria*. Луга эти часто коковытые. Урожайность 20—25 ц с 1 га грубого сена.

На торфянистых почвах и по пятнам вымокания встречаются ассоциации мелкоосоковых щучников (*Deschampsia parvocaricosa*), близкие к торфянистым собачье-полевицевым и осоковым лугам. Второй полог здесь часто образует: *Agrostia canina*, *Carex acuta*, *Juncus filiformis*.

Среди суходольных лугов встречаются пастбищные варианты щучников. В них щучка имеет жалкий, угнетенный вид и развивает мелкие дернины. В условиях же низинных лугов она развита необычайно пышно, образует крупные высокие дернины, и генеративные побеги часто превышают 1 м.

Щучники в южной Карелии распространены очень широко, но к северу встречаются реже.

Другой крупнозлаковой формацией, довольно широко распространенной в республике, является формация незамечаемого вейника — *Calamagrosteta neglectae*. Она относится к группе довольно хорошо дренированных слаботорфянистых лугов. Вейник незамечаемый — корневищный, слабо олиственный злак. Считается хорошим кормом для лошадей и рогатого скота. Отличается повышенным содержанием протенна. Его ассоциации встречаются по днищам логов, а также являются самыми распространенными ассоциациями приозерных лугов и лугов плохих пойм, где они следуют сразу за зоной хвоща или за хвощово-крупноосоковыми группировками. Часто это монодоминантные, почти чистые ценозы с сомкнутым густым травостоем до 80—90 см высотой. Чаще встречаются ассоциации вейника с осокой обыкновенной или с собачьей полевицей или с обоими видами вместе. Вейник также образует ассоциации с крупными осоками, особенно с *Carex lasiocarpa*.

Собачье-полевицевая формация (*Agrosteta caninae*) — наиболее распространенная среди мелкозлаковых торфянистых лугов. Полевица образует более или менее чистый полог на высоте около 50 см. Обычно в обилии сопутствующими ей видами являются: *Carex acuta*, *Carex canescens*, *Eriophorum latifolium*, *Comarum palustre*. Характерна замохвелость сфагновыми или гипновыми мхами. Рядом переходов связана со *Sphagneta* (с редким травяным ярусом).

Луга со сфагновым покровом — результат заболачивания и изреживания многих низинных лугов. Как луга они уже не имеют значения из-за изреженности травостоя. Наиболее обычный сфагнум на таких «лугах» — *Sphagnum warnstorffii*, иногда *Sphagnum teres*, *Sphagnum subsecundum* и др. В южной Карелии широко распространены гипново-осоковые луга с господством осок — *Carex acuta*, *C. panicea*, *C. canescens*, и мхов — *Aulacomnium palustre*, *Acrocladium cuspidatum*, *Drepanocladus*, *Calliergon*.

Густота травостоя средняя и выше средней, высота обычно выше средней. Обычны виды разнотравья: *Caltha palustris*, *Viola palustris*, *Galium uliginosum* и др.

На низинных болотистых и в разной мере торфянистых лугах избыточного увлажнения хорошо представлены ассоциации крупноосочников. Для всех них характерна большая простота сложения и бедность видового состава травостоя, очевидно в связи с приближением к крайним условиям

существования. Нередко встречаются монодоминантные чистые ценозы, как то: заросли корневищных — *Carex inflata*, *C. vescaria*, дерновинных — *C. caespitosa*, *C. Hudsonii*. Но эти же виды образуют и смешанные ассоциации. К корневищным осокам часто примешивается болотное разнотравье: *Comarum palustre* (сабельник), *Menyanthes trifoliata* (вахта), *Equisetum heleocharis* (хвощ топяной). Дернистые осочки резко кочковаты и часто отличаются мозаично сложным травостоем: между кочками растут корневищные осоки, хвощ, болотное разнотравье, на кочках *Deschampsia caespitosa*, *Filipendula ulmaria* и др.

На мощном сфагновом ковре, представляя собой уже типичное переходное луговое болото, развивается почти чистая монодоминантная ассоциация осоки шершавоплодной (*Carex lasiocarpa*). Слабо плодоносящая, узколистная высокая осока образует одноярусную группировку с высотой травостоя (в зависимости от условий) от 40 до 60 см. Несмотря на большое обилие, покрытие в этой ассоциации не превышает 35—40%; это связано с тем обстоятельством, что узкие, почти щетиновидные, листья осоки стоят вертикально. По берегам тихих рек такие же группировки занимают большие пространства, но здесь они лишены сфагнового ковра и развиваются прямо на голом осоковом торфе. Эти необычайно широко распространенные ценозы часто используются населением как покосы.

От этой ассоциации имеется ряд переходов, с одной стороны, к хвощовым (с *Equisetum heleocharis*) и хвощово-вахтовым мокрым лугам (вода стоит часто на высоте 30—40 см), с другой стороны — к вейничникам (*Calamagrosteta neglectae*).

Накопление торфа увеличивает физиологическую бедность субстрата, развитие же мощного мохового покрова ведет к замене осоковых ценозов ценозами осоковых моховиков — частые явления на заболоченных приозерных и пойменных речных лугах.

Ценность многих осоковых и разнотравных лугов в настоящее время еще не выяснена. Известно, что многие осоки, скошенные в молодом возрасте, представляют собой вполне удовлетворительный корм, особенно для коров, которые предпочитают такое сено злаковому корму («мелкому сену», которому отдают предпочтение лошади). Некоторые болотистые сенокосы с пушицей, осоками, хвощом дают укосы до 30 ц с 1 га и могут быть достаточно ценными.

Влажно-разнотравные луга (влажные листьяги) занимают склоны, умеренно увлажняемые подтоками грунтовых вод, с богатыми подзолисто-глеевыми почвами, с хорошо развитым гумусовым горизонтом. В высоком густом травостое преобладают такие широколистные двудольные, как: *Cirsium heterophyllum*, *Cirsium oleracium*, *Geum rivale*, *Filipendula ulmaria* и др. Примесь осок и злаков невелика. Образуются на месте приручейных ельников, сопровождая берега, часто на большом протяжении.

На луговых понижениях часто хорошо выражены эколого-топографические ряды низинных лугов: места постоянного избыточного увлажнения заняты корневищными крупноосоковыми ценозами; места с переменным увлажнением — дернистыми осоками; выше идут щучники. Днища понижений с меньшей влажностью часто заняты вейничниками — *Calamagrosteta neglectae*; выше располагаются щучники, за ними, образуя лесную опушку, следуют белоусники.

Поймы мелких рек обычно заболочены и в значительной мере заняты древесной и кустарниковой растительностью. Профиль поймы обычно плохо выражен и состоит из двух частей: незначительно приподнятого над водой, узкого, прируслового вала и пониженной притеррасной поймы; иногда выражена только эта, примыкающая к коренному берегу часть.

Вдоль самого берега мелких речек и ручьев развиваются часто узкие (до 3 м) лужки — заросли одного какого-нибудь вида, как то: *Digraphis arundinacea*, *Calamagrostis lanceolata*, *Carex caespitosa*, *Carex gracilis*, *Molinia coerulea*.

Канареечник приурочен к песчаным отмелям и более легким почвам. *Carex gracilis* (осока острая) и *Carex aquatilis* (осока водная) характерны для суглинистых берегов. За узкими, густыми и высокими чистыми зарослями осоки острой, подходящими к самому урезу воды, выше следуют осоково-вейниковые и чисто вейниковые ассоциации (*Calamagrosteta lanceolatae*). Вершина плоского песчаного вала занята, как правило, щучниками довольно сложного строения с примесью видов, характерных для суходольных лугов и часто с участием *Hierochloë odorata*. Основная, притеррасная часть поймы занята ассоциациями заболоченных и торфянистых лугов, главным образом осочниками, о которых уже говорилось выше. Часто здесь также большие пространства занимают ценозы ассоциаций *Calamagrosteta lanceolatae*, но здесь вейник развит значительно хуже, травостой ниже, изреженный и сильно запаздывает в своем развитии по сравнению с соседними прирусловыми вейничниками.

Настоящие пойменные луга встречаются по многим рекам Карелии, но разбросаны они небольшими клочками. Наиболее значительные пространства занимают пойменные луга долины р. Водлы.

Самыми распространенными являются следующие типы пойменных лугов:

1) луга со злаково-бобовым разнотравьем — *Festuca pratensis*, *Deschampsia caespitosa*, *Trifolium pratense*, *Vicia cracca*; урожайность их 20 ц с 1 га;

2) луга на сыровато-заливных понижениях притеррасной поймы с *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis vulgaris*, *Lathyrus pratensis*; урожайность 15—20 ц с 1 га;

3) длительнозаливные канареечниковые луга из *Digraphis arundinacea*; урожайность 30—40 ц с 1 га; при условии раннего сенокосения — это высококачественное сено, не уступающее по своей питательности тимофеевке.

По р. Онде в северной Карелии описаны луга на песчаных аллювиальных почвах с преобладанием *Deschampsia caespitosa*, *Deschampsia flexuosa*, *Ranunculus acer*. Луга эти занимают ничтожные клочки по берегам реки.

По р. Онигме на супесчаной аллювиальной почве описаны луга с преобладанием *Calamagrostis neglecta* и *Agrostis canina*.

По притокам р. Кеми пойменные луга возникли на месте травянистых березняков. Они отличаются густым и высоким травостоем высотой до 1 м. В нем преобладают: *Deschampsia caespitosa*, *Agrostis alba*, *Ranunculus acer*, *Lathyrus pratensis* и др.

Приморские луга на территории республики распространены довольно широко по берегу Белого моря и играют существенную роль как кормовая площадь. Они используются как сенокосы и как пастбища.

Как уже указывалось выше, они являются первичными лугами, не проходившими периода облесения, так как лесные породы не могут выносить столь засоленного грунта.

Эти луга приурочены к едва приподнятым над морем, слабо покатым приморским аллювиальным равнинам, постепенно переходящим в прибрежные отмели.

Подтопление солеными водами вызывает постоянное избыточное увлажнение и формирование своеобразных торфяно-засоленных почв. Ниже приморских лугов на аллювиальной равнине располагаются марши — открытые редкие ценозы галофитов, как то: *Salicornia herbacea*, *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *Aster tripolium* и др.

Приморские береговые луга отличаются сомкнутым травостоем, часто очень густым. Преобладают виды: *Phragmites communis*, *Calamagrostis neglecta*, *Juncus Gerardi*, *Heleocharis uniglumis*, *Alopecurus ventricosus*, *Glaux maritima*, *Agrostis maritima*, *Atropis maritima*, *Carex salina*, *Carex norvegica*, *Carex subspicata*, *Aster tripolium*, *Triglochin maritima*.

В Кандалакшской губе описаны следующие группировки. В зоне приливов наиболее сырые места занимают ценозы с господством *Carex norvegica*. На местах посуше — ценозы с господством *Heleocharis uniglumis* и *Potentilla argentea* или же с господством *Juncus Gerardi*. Места, еще более осушенные, занимают ценозы с господством *Festuca rubra* и *Juncus Gerardi*. Так постепенно происходит замена галофитных форм луговыми. Выше этих иловатых субстратов располагаются торфяно-болотистые почвы на иловато-песчаных субстратах; они заняты ценозами береговых лугов. Это ценозы с господством *Calamagrostis neglecta*, *Juncus Gerardi* и *Parnassia palustris* и ценозы с господством *Carex salina* и *Carex limosa*. Они расположены еще ближе к коренному берегу и связаны с местоположениями, увлажняемыми пресноводными ручьями. На песчаных почвах, еще в полосе приливов, развиваются ценозы с господством *Agrostis maritima* и *Juncus Gerardi*. Выше зоны заливания господствует *Festuca rubra*, в травостое уже много луговых видов, но есть и галофиты: *Sonchus oleraceus* var. *maritima*, *Matricaria ambigua*. Еще выше, на глинисто-песчаных оподзоленных почвах господство переходит к *Agropyrum repens*, образуются сложные густые травостои с обилием *Festuca rubra*, *Alopecurus ventricosus*, *Euphrasia latifolia* и других видов. Это полоса береговых лугов, отделенных от берега и образующих высокие, густые смешанно-злаковые травостои. Они являются наиболее ценными и наиболее производительными. Площадь, ими занимаемая, 2,4 тыс. га.

Ожнее, для районов селений Гридино и Калгалакши, а также для окрестностей города Кеми, особенно характерно развитие на более или менее широких и плоских прибрежных равнинах (расположенных над уровнем приливов), на плотной, иловато-песчаной почве густых злаковых травостоев с незначительным участием галофитного разнотравья. Основу этих густо задерненных ценозов составляют *Festuca rubra* и *Agrostis alba*. Они образуют густую щетку стеблей и листьев, поднимающихся на высоту 40—50 см. Эти луга косят.

Ниже, в верхней части полосы приливов, на голом песке растут отдельные галофиты, самые обыкновенные их виды: *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, *Glaux maritima*. У коренного берега изредка заросли *Elymus agenarius*, чаще — *Phragmites communis*, *Alopecurus ventricosus*, щучники и осочки (с *Carex limosa* и другими видами осок).

Близ ст. Шуерецкая описаны три полосы приморской растительности:

1) открытые ценозы *Salicornia herbacea*, *Aster tripolium* и других галофитов;

2) заросли тростника (уже выше полосы приливов);

3) разнотравно-злаковые луга на глинистом с песчаными прослойками аллювии (согосподствующие злаки: *Festuca rubra*, *Alopecurus ventricosus*, тростник; согосподствующее разнотравие: *Coneoselinum tataricum*, *Polygonum bistorta*, *Plantago maritima* и др.

Там же, близ ст. Шуерецкая, отмечены луга с приморской *Carex subsp. phaeacea*, образующей плотный дерн; ниже господствует *Atropis maritima* с обычными галофитами; выше, за полосой прилива, господство переходит к приземистой (10 см высоты) *Carex norvegica* и к *Agrostis vulgaris* (30 см высоты). Задернение сплошное. Осока норвежская, в свою очередь, сменяется *Carex acuta*, а последняя щучкой — *Deschampsia caespitosa* (высотой до 1 м).

Естественные сенокосы и пастбища Карелии отличаются низкой продуктивностью и плохим качеством травостоя. Естественное вырождение лугов (при отсутствии мер, направленных на их улучшение) в холодном и влажном климате таежной зоны идет очень быстро.

Между тем природные условия Карело-Финской ССР предопределяют необходимость развития животноводства как основной отрасли сельского хозяйства. Возможности развития животноводства лежат в увеличении площади лугов и пастбищ за счет зарослей кустарников, мелколесия, болот, вырубок и гарей и в коренном улучшении имеющихся угодий: большинство лугов республики нуждается в уничтожении старой дернины путем распашки и в создании новой дернины путем посева луговых трав (при обязательном удобрении). Создание кормовых севооборотов является насущной задачей сельского хозяйства, которой должно быть уделено большое внимание. Луговые севообороты должны базироваться на обширные пространства заболоченных лугов и луговых болот, а также и переходных болот, которые после соответствующей мелиорации станут хорошими луговыми землями.

Наряду с коренным улучшением лугов, для лугов с достаточно ценным естественным бобово-злаковым составом травостоя большое значение имеют и меры поверхностного улучшения. Специалистами разработан целый ряд таких мер. С одной стороны — это технические меры, такие как уничтожение кустарников (заростность кустарниками в республике — около 50% площади лугов), регулирование водного режима (устройство снегозадержания на участках с недостаточным увлажнением и устройство сети канав для отвода избыточных вод с переувлажненных местоположений), расчистка и планировка поверхности (уничтожение кротовин, кочек, общее выравнивание поверхности для предотвращения возможности заболачивания), борьба с сорняками (путем выкашивания до обсеменения), поверхностное удобрение (компостом, золой, навозной жижей и другими удобрениями). С другой стороны — это организационные меры для правильного использования лугов и пастбищ. Изучением влияния выпаса на растительность, установлено, что умеренная пастба скота улучшает качество белоусников: разрыхляет дернину, уменьшает или уничтожает моховой покров, улучшает аэрацию почвы и вызывает выпа-

дение белоуса и замену его более ценными злаками и бобовыми (*Agrostis vulgaris*, *Festuca rubra* и др.). Отсюда следует вывод, что пустошные луга выгодно использовать как пастбища или чередовать на них пастбищный и сенокосный режимы. Установлена последовательность выпаса на различных участках в течение пастбищного периода: от более сухих суходолов к низинным лугам и затем переход на отаву сенокосов и пастбищ. Рациональное использование пастбищ включает в себя также обязательное требование применения загонной системы пастбы. Выпас на влажных и сырых лугах ведет к кочкообразованию, следовательно, допускаться не должен. Изучение динамики запасных углеводов луговых злаков показало, что в стадии колошения количество их сильно снижается, а в периоды кущения и цветения — плодоношения, наоборот, сильно увеличивается. Следовательно, стравливание пастбищ следует проводить в фазу выхода в трубку. Более позднее или более раннее стравливание ухудшает энергию последующего кущения и, таким образом, приводит к падению продуктивности пастбища. Сроки сенокосения также должны научно регулироваться. Установлено, что постоянное раннее скашивание, при котором на лугу отсутствует семенное возобновление, ведет к ослаблению лугового травостоя и к значительному уменьшению в нем количества бобовых. Поэтому рекомендуется чередовать сроки сенокосения на луговых участках с тем, чтобы дать возможность возобновляться семенами как бобовым, так и злакам. Прекращение сенокосения ведет к изреживанию и угнетению травостоя. Мертвые остатки, накапливающиеся на таких лугах, затрудняют аэрацию почвы, вызывают заболачивание, а также, образуя толстую сплошную массу, механически препятствуют возобновлению растений — молодые побеги с трудом пробиваются на свет, многие гибнут. Это приводит к сильному изреживанию травостоя и образованию настоящих крупных плешин, почти лишенных растительности. Луг теряет свою ценность. Это явление можно наблюдать сейчас в широких размерах на лугах, не косившихся в течение войны и в послевоенные годы. Возобновление сенокосения и очистка поверхности таких участков может вернуть им их луговую ценность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безайс. Отчет о ботаническом исследовании берегов Онежского озера от Петрозаводска до Повенца. 1911.
2. Бориневич В. А. Улучшение лугов и пастбищ. Тр. научно-производств. конфер. по с.-х. КФССР, 1947.
3. Дингельштедт Ф. Материалы для ботанико-географического изучения Петрозаводского уезда. 1916.
4. Корчагин А. А. Растительность морских аллювиев Мезенского залива и Чешской губы. Тр. Инст. ботан. АН СССР, сер. III, вып. 2, 1935.
5. Ларин И. В. Кормовые растения естественных сенокосов и пастбищ СССР. 1936.
6. Максимов В. П. К вопросу о поедаемости луго-пастбищных трав. Сов. ботан., № 4, 1940.
7. Семенов С. П. и Морозов А. С. О локализации запасных пластических веществ у луговых злаков. Ботан. журн., т. 24, № 2, 1939.
8. Чугунов Л. А. Луговодство. 1940.
9. Цинзерлинг Ю. Д. География растительного покрова северо-запада европейской части СССР. 1934.
10. Шенников А. П. Введение в геоботаническое обоснование организации пастбищ на Севере. 1927.
11. Шенников А. П. Луговая растительность СССР. Растительность СССР, т. I, 1937.
12. Шенников А. П. Луговедение. 1941.